

Dr. Amar GHOUL

MECANIQUE DE LA RUPTURE

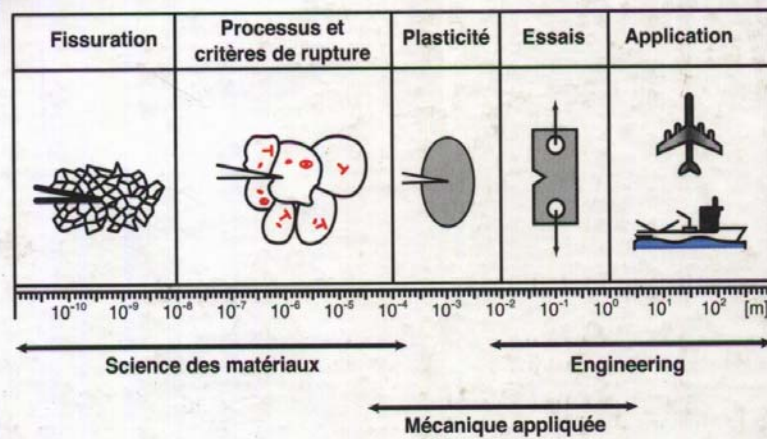


TABLE DES MATIERES

Préface

Préambule

LA MECANIQUE DE LA RUPTURE	11
1. Introduction	13
2. Domaine d'application	14
3. Modes de rupture	15
Chapitre 1 : CHAMP DE CONTRAINTES A LA POINTE D'UNE FISSURE	17
1. Méthode utilisant la théorie d'élasticité	20
2. Méthodes utilisant des fonctions complexes.....	25
Chapitre 2 : CONCENTRATION DE CONTRAINTES	57
1. Introduction	59
2. Causes de concentrations de contraintes	60
3. Facteur de concentration de contraintes.....	60
4. Facteur de concentration de contraintes	80
5. L'effet d'entaille sur la distribution des contraintes	81
Chapitre 3 : FACIES DE RUPTURE	91
1. Zones constituant un milieu fissuré	93
2. Aspects macro et microscopiques des surfaces de rupture	96
3. Evolution des faciès pour les essais sous chargement d'amplitude constante	117
4. Mécanismes de rupture dans les matériaux polymères composites	125
5. Mécanismes de rupture par endommagement.....	128
Chapitre 4 : CARACTERISATION DES DEFAUTS	139
1. Introduction	141
2. Interaction des défauts	143
3. Recaractérisation des défauts.....	154
4. Définition de la taille du défaut équivalent	154
5. Méthode d'utilisation de la courbe de dimensionnement	156
6. Code des symboles utilisés pour la description des défauts	158
Chapitre 5 : INTRODUCTION AUX CRITERES D'AMORÇAGE DE RUPTURE	161
1. Introduction	163
2. Différents types de plastification	165
3. Mécanique linéaire élastique de rupture	171

Chapitre 6 : CRITERE DE CONTRAINTE K_C	175
1. Formulation générale du critère.....	177
2. Plaque largement infinie contenant une série de fissures	181
3. Détermination expérimentale de la ténacité en statique K_{Ic}	195
4. Détermination de la ténacité en dynamique K_{Id}	216
5. Corrélation entre K_{Ic} et les caractéristiques mécaniques	226
6. Paramètres affectant la ténacité des matériaux.....	233
7. Charges limites des éprouvettes de mécanique de la rupture	254
Chapitre 7 : DECHIREMENT DUCTILE DES MATERIAUX.....	259
1. Introduction	261
2. Bilan énergétique du déchirement ductile	263
3. Conclusion.....	274
Chapitre 8 : DETERMINATION DU FACTEUR D'INTENSITE DE CONTRAINTES PAR LA METHODE DE LA PHOTOELASTICIMETRIE	277
1. Méthode d'IRWIN	287
2. Méthode de BRADLEY et KOBAYASHI	288
3. Méthode de SCHROEDL et SMITH	289
4. Méthode de ETHERIDGE et DALLY	289
5. Méthode de SANDFORD et DALLY	289
Chapitre 9 : DETERMINATION DE LA TENACITE A PARTIR DE LA METHODE DES FRANGES DE MOIRÉ	303
1. Introduction	305
2. Analyse.....	308
3. Conclusions	323
Chapitre 10 : LES EXTENSION DE LA MECANIQUE LINEAIRE ELASTIQUE DE RUPTURE.....	327
Chapitre 11 : ZONE PLASTIQUE EN FOND DE FISSURE	345
1. Analyse de la zone plastique par IRWIN	347
2. Analyse de la zone plastique par WEELER, WILLENBORG, JONSON et autres	350
3. Analyse de la zone plastique par DUGDALE	356
4. Analyse de la zone plastique à l'aide des critères de TRESCA et VON MISES.....	358
5. Analyse de la zone plastique par d'autres auteurs	362
6. Observation et étude de la zone plastique à l'aide d'une méthode photoélastique	367
7. Evolution de la taille de la zone plastique	370
LISTE DES PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISES.....	377

